


Hollow needle guard to prevent accidental pricks

Patent Number: FR2725902
Publication date: 1996-04-26
Inventor(s): CAMUS MICHEL
Applicant(s): M2CT (FR)
Requested Patent:  FR2725902
Application Number: FR19940012848 19941021
Priority Number(s): FR19940012848 19941021
IPC Classification: A61M5/32
EC Classification: A61M25/06E3
Equivalents:

Abstract

Needle guard, esp. for a hollow needle used to inject substances or take samples, comprises a cover (4) which is articulated at the distal end (2B) of the needle (2) and can be pivoted between 2 extreme positions (P1 and P2). In the first position, the cover is completely disengaged from the needle and in the second it encloses it totally, preventing any contact. The cover's pivot (5A) is designed to hold it stably in either position. The guard has a sliding locking member (9) which is able to immobilise the cover (4) in its first position (P1) or allow it to be moved into its second position (P2).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑪ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 725 902

⑫ N° d'enregistrement national :

94 12848

⑬ Int Cl^e : A 61 M 5/32

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 21.10.94.

⑯ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : M2CT SOCIETE A
RESPONSABILITE LIMITEE — FR.

⑱ Inventeur(s) : CAMUS MICHEL.

⑲ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 26.04.96 Bulletin 96/17.

⑳ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

㉑ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

㉒ Titulaire(s) :

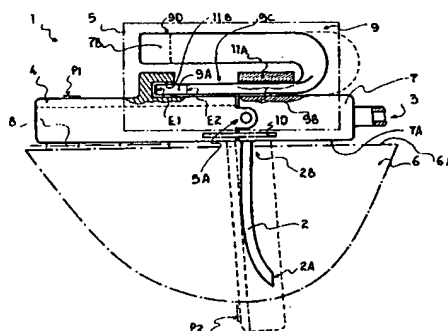
㉓ Mandataire : ECREPONT.

① DISPOSITIF DE PROTECTION POUR UNE AIGUILLE TUBULAIRE.

② L'invention se rapporte à un dispositif (1) de protection pour une aiguille tubulaire (2) comportant une partie proximale (2A) perforante, lequel dispositif (1) comprend une coiffe (4) qui, articulée au niveau de l'extrémité distale (2B) de l'aiguille (2) par un moyen (5) à cet effet, est mobile entre deux positions extrêmes (P1 et P2) dont une première position (P1) dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille (2) et, une seconde position (P2) dans laquelle elle recouvre cette aiguille (2).

Elle est caractérisée en ce que le dispositif comprend:
- solidaire de la pièce de base (7), un organe qui assure fonction d'articulation de la coiffe entre ses deux positions (P1, P2), et ce, de manière telle qu'en position dite première (P1), la coiffe (4) se trouve substantiellement en retrait par rapport à un plan (8) au delà duquel l'aiguille (2) s'étend et,

- un moyen de verrouillage de la coiffe (4) dans sa position (P1) dite première, c'est à dire dans la position dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille (2).



FR 2 725 902 - A1



L'invention se rapporte à un dispositif de protection pour une aiguille tubulaire comportant une partie proximale perforante et une partie distale raccordée à une conduite.

L'invention s'applique indifféremment aux matériels d'injection d'un liquide dans un milieu de réception, tel dans un site implanté ou, aux dispositifs de prélèvement d'un liquide dans un milieu de prélèvement.

Par le terme "site", on désignera ci-après tout milieu dans lequel l'aiguille peut être engagée.

Le dispositif de l'invention est destiné à la prévention des piqûres accidentelles de personnes qui manipulent ces matériels.

Ces accidents interviennent essentiellement lors du retrait d'une aiguille d'un milieu d'injection ou de prélèvement.

Dans ce domaine, pour réduire la probabilité de piqûres par de telles aiguilles, on connaît, par exemple, un dispositif EP-A 0.521.145 qui, intitulé "protection pour canule", comprend :

- une aiguille tubulaire classiquement équipée d'une partie proximale perforante et d'une partie distale axialement prolongée par une pièce tubulaire de préhension qui, de diamètre supérieur à celui de l'aiguille, est raccordée à une conduite de circulation de fluide,

- une coiffe tubulaire enveloppant la partie distale de l'aiguille et sa pièce de préhension et, dans laquelle coiffe ces éléments peuvent, pendant que s'effectue le retrait de l'aiguille d'un site, par traction au niveau de la conduite de circulation, être translatés jusqu'à ce que l'aiguille se trouve entièrement dans la coiffe tubulaire.

Ce dispositif a ses avantages, mais :

- d'une part, il est d'un encombrement longitudinal tel que son utilisation prolongée ne peut être envisagée lorsque l'aiguille doit être implantée perpendiculairement à la surface externe d'un site d'utilisation et,

- d'autre part et surtout, la protection de cette aiguille n'est pas automatique, ou au moins quasi-automatique, lors du retrait de ce site.

5 Un résultat que l'invention vise à obtenir est un dispositif qui remédie à ces deux inconvénients.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif du type précité, notamment caractérisé en ce que :

- d'une part, le moyen d'articulation bistable du dispositif de protection comprend :

10 . au moins indirectement solidaire de la pièce de base, un organe qui assure la fonction d'articulation de la coiffe entre ses deux positions, et ce, de manière telle qu'en position dite première, la coiffe se trouve substantiellement en retrait par rapport à un plan au delà duquel l'aiguille s'étend et, dans
15 lequel plan, la butée, destinée à entrer en contact avec une surface du site, se trouve comprise, et

. un moyen, de verrouillage de la coiffe dans sa position dite première, c'est à dire dans la position dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille, ce moyen mettant en oeuvre au
20 moins une pièce mobile entre deux emplacements dont un emplacement dans lequel elle immobilise la coiffe dans sa position première et, un emplacement dans lequel elle libère ladite coiffe, rendant possible son déplacement vers la seconde position dans laquelle elle enveloppe l'aiguille,

25 - d'autre part, la coiffe présente une surface qui, en sa position dite première, se trouve comprise dans le plan qui contient la butée, destinée à entrer en contact avec une surface du site.

30 L'invention sera bien comprise à la lecture de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figures 1 et 2 : des vues latérales de deux formes de réalisation de dispositif selon l'invention,

35 - figures 3 et 4 : des vues d'une extrémité des dispositifs des figures 1 et 2 en situation d'utilisation.

En se reportant au dessin, on voit un dispositif 1 de protection pour une aiguille tubulaire 2 comportant une partie proximale 2A perforante et une partie distale 2B au moins

indirectement raccordée à une conduite 3 de circulation d'un liquide (non représenté).

5 Le dispositif 1 comprend une coiffe 4 qui, articulée au niveau de l'extrémité distale 2B de l'aiguille 2 par un moyen 5 à cet effet, est mobile entre deux positions extrêmes P1 et P2 dont une première position P1 dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille 2 et, une seconde position P2 dans laquelle elle recouvre cette aiguille 2, de manière à entraver tout contact avec cette dernière.

10 En sa position seconde P2, la coiffe a été représentée en pointillés.

Par l'expression "dégage totalement l'aiguille", on comprendra une position dans laquelle l'aiguille peut être plantée dans un site 6 en vue d'assurer sa fonction de circulation d'un fluide.

15 Par site 6, on désigne tout matériau 6 dans lequel une aiguille tubulaire 2 peut être plantée.

Une fraction du site 6 a été représentée en traits mixtes forts.

20 Le moyen 5 d'articulation que comprend le dispositif 1 est du type bistable, c'est à dire, qu'il assure le maintien effectif de la coiffe dans chacune des deux positions extrêmes P1 et P2.

25 L'aiguille 2 est, à son extrémité distale 2B, solidaire d'une pièce 7 de base qui présente :

- une butée 7A disposée pour, lors de l'engagement de ladite aiguille dans un site 6, entrer en contact avec une surface 6A délimitant le dit site 6 et limiter l'engagement de la dite aiguille dans ce dernier, et

30 - une surface 7B qui, distincte de la butée 7A constitue au moins indirectement une portée de préhension, c'est à dire une portée qui, permet la manipulation de l'aiguille 2.

Par manipulation, on désigne notamment les opérations d'implantation et de retrait de l'aiguille.

35 Le dispositif de l'invention est remarquable en ce que :

- d'une part, le moyen 5 d'articulation bistable du dispositif 1 de protection comprend :

. au moins indirectement solidaire de la pièce de base 7, un organe 5A qui assure la fonction d'articulation de la coiffe entre ses deux positions P1, P2, et ce, de manière telle qu'en position dite première P1, la coiffe 4 se trouve substantiellement en retrait par rapport à un plan 8 au delà duquel l'aiguille 2 s'étend et, dans lequel plan, la butée 7A, destinée à entrer en contact avec une surface 6A du site 6, se trouve comprise, et

. un moyen 5B, de verrouillage de la coiffe 4 dans sa position P1 dite première, c'est à dire dans la position dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille 2, ce moyen 5B mettant en oeuvre au moins une pièce 9 mobile entre deux emplacements E1, E2 dont un emplacement E1 dans lequel elle immobilise la coiffe 4 dans sa position première P1 et, un emplacement E2 dans lequel elle libère ladite coiffe 4, rendant possible son déplacement vers la seconde position P2 dans laquelle elle enveloppe l'aiguille 2,

- d'autre part, la coiffe 4 présente une surface 4A qui, en sa position P1 dite première, se trouve comprise dans le plan 8 qui contient la butée 7A, destinée à entrer en contact avec une surface 6A du site 6.

Pour assurer sa fonction, la pièce mobile 9 comprend au moins une butée 9A, 9B destinée à coopérer avec au moins une butée 11A, 11B quant à elle portée par l'un des éléments que sont la coiffe 4 et la pièce de base 7.

Le respect de ces caractéristiques techniques essentielles permet d'obtenir le résultat visé par l'invention, à savoir, un dispositif de protection d'aiguille qui, tout en présentant un encombrement tel que l'utilisation prolongée peut être envisagée avec l'aiguille implantée perpendiculairement à la surface externe d'un site, permet la protection quasi-automatique de l'aiguille.

Tel que cela est symbolisé sur le dessin (figure 1), l'organe 5A, qui assure la fonction d'articulation, peut consister en une charnière classique mais cela n'est pas limitatif et cet organe 5A peut, avantageusement, être simplement constitué par un élément flexible (non représenté).

De préférence et de manière remarquable, le dispositif 1 comprend un moyen 10 de déplacement automatique de la coiffe 4 de sa position P1 dite première vers sa position P2 dite seconde, lors du déplacement de l'organe de verrouillage 5B en emplacement E2 dans lequel il libère la dite coiffe 4.

Par cela la protection de l'aiguille 2 est automatique.

Le moyen 10 de déplacement automatique est par exemple essentiellement constitué par un organe élastique.

L'homme de l'art est à même de concevoir ce moyen 10 de déplacement.

Avantageusement, ce moyen 10 de déplacement peut être combiné au moyen 5 d'articulation bistable et, par exemple, consister en un élément flexible assurant une fonction de ressort.

En ce qui concerne le moyen 5B de verrouillage, dans une forme de réalisation, il comprend :

- une pièce 9 qui, destinée à assurer une fonction de pêne, est, par un moyen 11A à cet effet, guidée en translation sur la pièce de base 7 et ce, entre deux emplacements E1, E2 dont, d'une part, un emplacement E1 dans lequel en coopérant avec une butée 11B portée par la coiffe 4, elle immobilise ladite coiffe 4 dans sa position première P1 et, d'autre part, un emplacement E2 dans lequel elle libère la butée 11B solidaire de la coiffe 4, rendant possible son déplacement vers la seconde position P2 dans laquelle elle enveloppe l'aiguille 2,

- solidaire de la pièce 9 de verrouillage, une surface 7B qui permet l'actionnement de cette pièce 9 pour son déplacement d'un (E1) de ses emplacements (E1, E2) à l'autre (E2).

Le moyen 11A de guidage en translation consiste, par exemple, en un alésage réalisé dans la pièce 7 de base.

Le moyen 11A de guidage constitue donc bien l'une 11A des butées 11A, 11B portées par l'un des éléments que sont la coiffe 4 et la pièce de base 7.

De manière remarquable, la pièce 9 de verrouillage, comprend une première partie 9C essentiellement longiligne qui, montée coulissante sur la pièce de base 7 entre les deux emplacements E1, E2 définis, assure la fonction de pêne et, une

seconde partie 9D consistant en une anse de manoeuvre qui s'étend approximativement à ladite première partie 9C et, porte la surface 7B permettant son actionnement en translation entre ses deux emplacements E1, E2.

5 De manière également remarquable, la première partie 9C de la pièce 9 de verrouillage est, sur la pièce 7 de base, guidée en rotation autour de son axe de translation, et ce, entre deux situation S1, S2 dont une première situation S1 dans laquelle l'anse 9D qu'elle porte fait saillie sur la pièce de base 7 sur
10 une face opposée à celle présentant l'aiguille 2 et, une seconde situation S2, dans laquelle l'anse 9D se trouve sensiblement rabattue contre la pièce de base 7.

Par cela, le dispositif 1 peut former une saillie de hauteur réduite au dessus de la surface du site sur laquelle il
15 est en appui.

Avantageusement l'anse constitue le moyen de préhension de la pièce de base 7.

Pour ce qui est de la coiffe 4, l'homme de l'art est à même de la concevoir, sachant que c'est latéralement qu'elle
20 doit venir envelopper l'aiguille.

Dans une variante de réalisation (figures 2 et 4), le moyen 5B de verrouillage comprend :

- d'une part, au moins deux portées 11A, 11B qui, chacune solidaire de la pièce de base 7 et de la coiffe 4, sont
25 accessibles lorsque les dites coiffe 4 et pièce 7 de base sont en appui sur la surface externe 6A d'un site 6 et,

- d'autre part, au moins une pièce 9 mobile qui, séparable de la coiffe 4 et de la pièce de base 7, comprend des butées 9A, 9B destinées à coopérer de manière amovible avec leurs
30 portées 11A, 11B afin de maintenir fermement la coiffe en sa position dite première P1.

Selon une forme préférée de réalisation de cette variante, les portées 11A, 11B sont :

- d'une part, formées sur la pièce de base 7 et sur la
35 coiffe de manière à être chacune accessibles sur une face opposée à celle destinée à être placée en appui sur le site 6 et,

- d'autre part, sensiblement alignées de manière à pouvoir être saisies sensiblement simultanément par la pièce mobile 9.

Les portées de préhension 11A, 11B sont, par exemple, réalisées en saillie ou en creux.

- 5 De préférence, la pièce 9 mobile destinée à coopérer avec les portées de préhension 11A, 11B consiste en une mâchoire 9 d'une pince 12.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (1) de protection pour une aiguille
5 tubulaire (2) comportant une partie proximale (2A) perforante
et une partie distale (2B) au moins indirectement raccordée à
une conduite (3) de circulation d'un liquide,

lequel dispositif (1) comprend une coiffe (4) qui,
articulée au niveau de l'extrémité distale (2B) de l'aiguille
10 (2) par un moyen (5) à cet effet, est mobile entre deux
positions extrêmes (P1 et P2) dont une première position (P1)
dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille (2) et, une
seconde position (P2) dans laquelle elle recouvre cette
aiguille (2), de manière à s'opposer à tout contact avec cette
15 dernière,

le moyen (5) d'articulation étant du type bistable, c'est
à dire, de type assurant le maintien effectif de la coiffe dans
chacune des deux positions extrêmes (P1 et P2),

l'aiguille (2) étant quant à elle, à son extrémité distale
20 (2B), solidaire d'une pièce (7) de base qui présente :

- une butée (7A) disposée pour, lors de l'engagement de
ladite aiguille dans un site (6), entrer en contact avec une
surface (6A) délimitant le dit site (6) et limiter l'engagement
de la dite aiguille dans ce dernier,

25 - une surface (7B) qui, distincte de la butée (7A)
constitue au moins indirectement une portée de préhension,
c'est à dire une portée qui, permet la manipulation de
l'aiguille (2),

ce dispositif étant **CARACTERISE** en ce que :

30 - d'une part, le moyen (5) d'articulation bistable du
dispositif (1) de protection comprend :

. au moins indirectement solidaire de la pièce de base
(7), un organe (5A) qui assure la fonction d'articulation de la
coiffe entre ses deux positions (P1, P2), et ce, de manière
35 telle qu'en position dite première (P1), la coiffe (4) se
trouve substantiellement en retrait par rapport à un plan (8)
au delà duquel l'aiguille (2) s'étend et, dans lequel plan, la

butée (7A), destinée à entrer en contact avec une surface (6A) du site (6), se trouve comprise, et

. un moyen (5B), de verrouillage de la coiffe (4) dans sa position (P1) dite première, c'est à dire dans la position dans laquelle elle dégage totalement l'aiguille (2), ce moyen (5B) mettant en oeuvre au moins une pièce (9) mobile entre deux emplacements (E1, E2) dont un emplacement (E1) dans lequel elle immobilise la coiffe (4) dans sa position première (P1) et, un emplacement (E2) dans lequel elle libère ladite coiffe (4), rendant possible son déplacement vers la seconde position (P2) dans laquelle elle enveloppe l'aiguille (2),

- d'autre part, la coiffe (4) présente une surface (4A) qui, en sa position (P1) dite première, se trouve comprise dans le plan (8) qui contient la butée (7A), destinée à entrer en contact avec une surface (6A) du site (6).

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que la pièce mobile (9) comprend au moins une butée (9A, 9B) destinée à coopérer avec au moins une butée (11A, 11B), quant à elle portée par l'un des éléments que sont la coiffe (4) et la pièce de base (7).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé** en ce qu'il comprend un moyen (10) de déplacement automatique de la coiffe (4) de sa position (P1) dite première vers sa position (P2) dite seconde, lors du déplacement de l'organe de verrouillage (5B) en emplacement (E2) dans lequel il libère la dite coiffe (4).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce que le moyen (5B) de verrouillage comprend :

- une pièce (9) qui, destinée à assurer une fonction de pêne, est, par un moyen (11A) à cet effet, guidée en translation sur la pièce de base (7) et ce, entre deux emplacements (E1, E2) dont, d'une part, un emplacement (E1) dans lequel en coopérant avec une butée (11B) portée par la coiffe (4), elle immobilise ladite coiffe (4) dans sa position première (P1) et, d'autre part, un emplacement (E2) dans lequel elle libère la butée (11B) solidaire de la coiffe (4), rendant

possible son déplacement vers la seconde position (P2) dans laquelle elle enveloppe l'aiguille (2),

- solidaire de la pièce (9) de verrouillage, une surface (7B) qui permet l'actionnement de cette pièce (9) pour son déplacement d'un (E1) de ses emplacements (E1, E2) à l'autre (E2).

5
10
15
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la pièce (9) de verrouillage comprend une première partie (9C) essentiellement longiligne qui, montée coulissante sur la pièce de base (7) entre les deux emplacements (E1, E2) définis, assure la fonction de pêne et, une seconde partie (9D) consistant en une anse de manoeuvre qui s'étend approximativement à ladite première partie (9C) et, porte la surface (7B) permettant son actionnement en translation entre ses deux emplacements (E1, E2).

20
6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que la première partie (9C) de la pièce (9) de verrouillage est, sur la pièce (7) de base, guidée en rotation autour de son axe de translation, et ce, entre deux situation (S1, S2) dont une première situation (S1) dans laquelle l'anse (9D) qu'elle porte fait saillie sur la pièce de base (7) sur une face opposée à celle présentant l'aiguille (2) et, une seconde situation (S2), dans laquelle l'anse (9D) se trouve sensiblement rabattue contre la pièce de base (7).

25
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le moyen (5B) de verrouillage comprend :

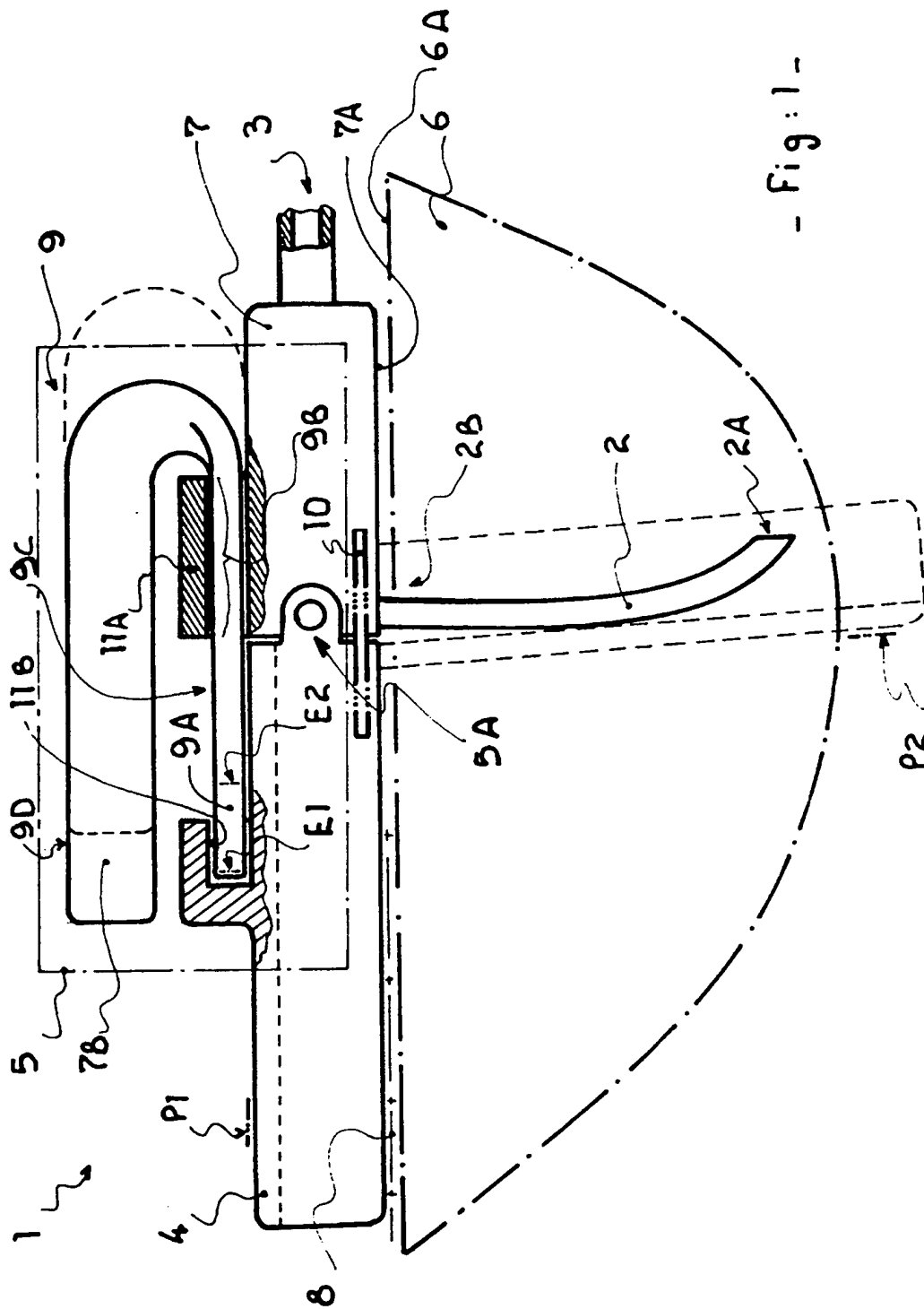
- d'une part, au moins deux portées (11A, 11B) qui, chacune solidaire de la pièce de base (7) et de la coiffe (4), sont accessibles lorsque les dites coiffe (4) et pièce (7) de base sont en appui sur la surface externe (6A) d'un site (6) et,

30
35
- d'autre part, au moins une pièce mobile (9) qui, séparable de la coiffe (4) et de la pièce de base (7), comprend des butées (9A, 9B) destinées à coopérer de manière amovible avec leurs portées (11A, 11B) afin de maintenir fermement la coiffe en sa position dite première (P1).

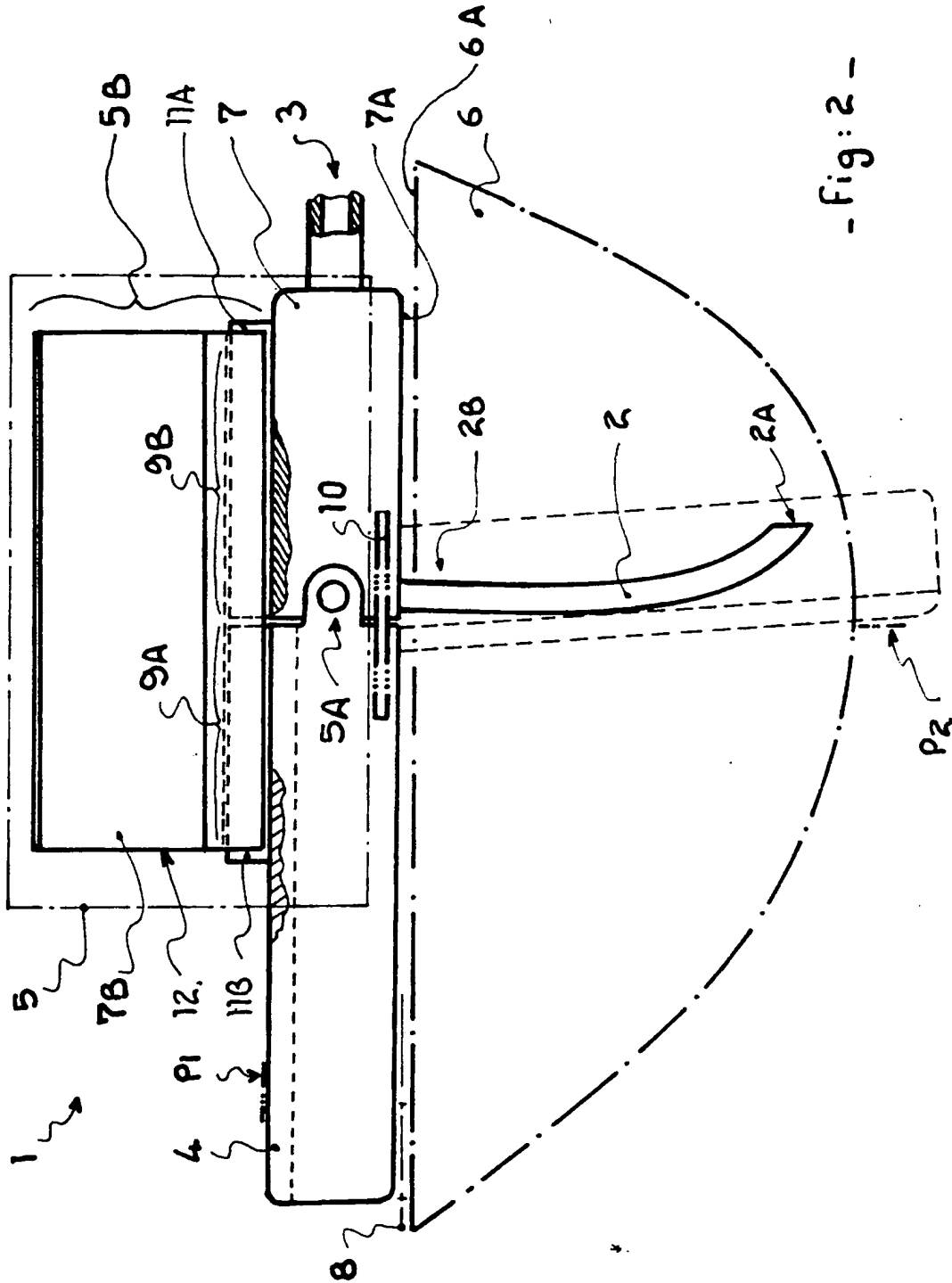
8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que les portées (11A, 11B) sont :

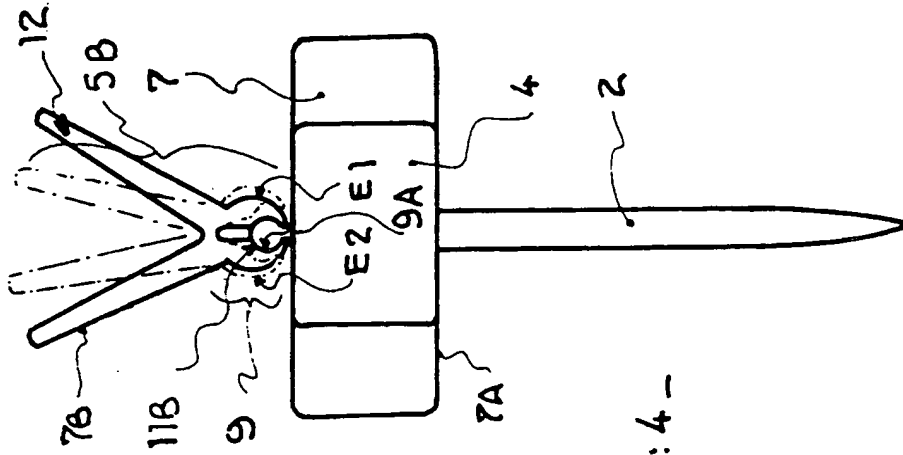
5 - d'une part, formées sur la pièce de base (7) et sur la coiffe de manière à être chacune accessibles sur une face opposée à celle destinée à être placée en appui sur le site (6) et,

 - d'autre part, sensiblement alignées de manière à pouvoir être saisies sensiblement simultanément par la pièce mobile (9).

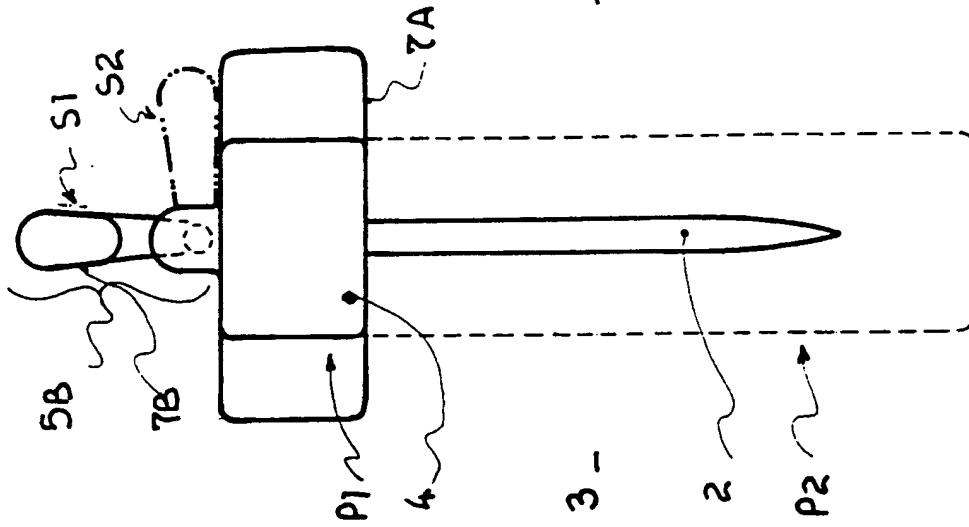


١٠١





- Fig: 4 -



- Fig: 3 -

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2725902

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 506241
FR 9412848

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO-A-93 16745 (ZANEN) * page 4, ligne 33 - page 5, ligne 16; figures *	1-8
A	EP-A-0 489 419 (ARCUSIN Y CIA S.A) * colonne 2, ligne 17 - ligne 50; figures *	1-8
A	US-A-5 147 319 (ISHIKAWA ET AL) * le document en entier *	1-8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
13 Juillet 1995		Clarkson, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 (01.92) (P04C13)